

PAT-NO:	JP02000138854A
DOCUMENT-IDENTIFIER:	JP 2000138854 A
TITLE:	DIGITAL CAMERA AND ITS OPERATION CONTROL METHOD
PUBN-DATE:	May 16, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TORIKAI, TORU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI PHOTO FILM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10310294

APPL-DATE: October 30, 1998

INT-CL H04N005/225 , G02F001/133 , G02F001/1335 , H04N005/765 ,
(IPC) : H04N005/781

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save power and to facilitate viewing the image displayed on a liquid crystal display device, even if when photographing indoors by activating a backlight device, when it is discriminated that a shutter release button is touched.

SOLUTION: A shutter release button 11 is of a two-stage stroke type, a switch S1 is closed through 1st stage depression of the shutter release button 11 and a switch S2 is closed through 2nd stage depression of the shutter release button 11. A CPU 10 receives a signal, denoting that the depression of a switch S1 is closed through 1st stage depression of the shutter release button 11. A touch sensor 14 is formed on the surface of the shutter release button 11 and when the user touches the sensor 14, the CPU 10 receives a signal denoting that the sensor 14 was touched. Then the camera is configured, such that a backlight device 6 is activated through the discrimination that the shutter release button 11 was touched.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-138854

(P2000-138854A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. [*]	識別記号	F I	5-ヤ-ト [*] (参考)
H 04 N 5/225		H 04 N 5/225	F 2 H 091
G 02 F 1/133	5 3 5	G 02 F 1/133	5 3 5 2 H 093
	1/1335	1/1335	5 3 0 5 C 022
H 04 N 5/765	5 3 0	H 04 N 5/781	5 1 0 D
	5/781		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-310294

(71) 出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(72) 発明者 烏桐 亨

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(74) 代理人 100080322

弁理士 牛久 健司 (外1名)

Fチーム(参考) 2H091 FA14Z LA12 MA10

2H093 NC42 NC58 ND01 ND02 ND39

5C022 AA18 AB01 AB57 AC01 AC03

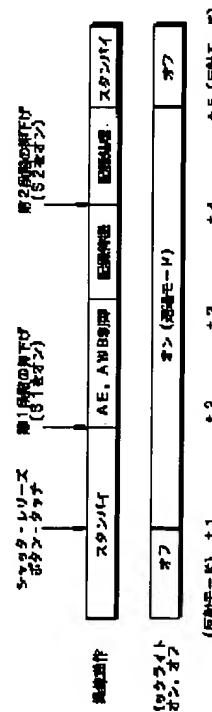
AC42 AC69

(54) 【発明の名称】 デジタル・カメラおよびその動作制御方法

(57) 【要約】

【目的】 液晶表示装置を備えたデジタル・カメラにおいて、省電力を図る。

【構成】 バックライトのオン、オフを制御するバックライト装置を含む反射透過型の液晶表示装置をディジタル・カメラに設ける。シャッターレリーズ・ボタンにタッチ・センサを設ける。タッチ・センサにタッチされたときに、バックライトをオンする。被写体の撮像時にのみバックライトがオンし、省電力を図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャッタ・レリーズ・ボタン、上記シャッタ・レリーズ・ボタンの押し下げに応答して、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、バックライトのオン、オフが可能なバックライト装置を含み、上記撮像手段から出力する画像データによって表される画像を表示する反射透過型液晶表示装置、上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたかどうかを判定するタッチ判定手段、ならびに上記タッチ判定手段により上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたと判定されたことにより上記バックライト装置をオンするバックライト発光制御手段、を備えたディジタル・カメラ。

【請求項2】 屋外撮影か屋内撮影かを判定する撮影場所判定手段をさらに備え、上記バックライト発光制御手段は、上記撮影場所判定手段により屋内撮影と判定され、かつ上記タッチ判定手段により上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたと判定されたことにより上記バックライト装置をオンするものである、請求項1に記載のディジタル・カメラ。

【請求項3】 電源電圧検知手段、および上記電源電圧検知手段により電源電圧が一定以下となつたことが検知されたことに応じて上記タッチ判定手段による判定を行うように上記タッチ判定手段を制御する手段、をさらに備えた請求項1に記載のディジタル・カメラ。

【請求項4】 シャッタ・レリーズ・ボタンを備え、上記シャッタ・レリーズ・ボタンの押し下げに応答して、被写体を撮像するディジタル・カメラにおいて、バックライトのオン、オフが可能なバックライト装置を含み、被写体を撮影することにより得られる画像データによって表される画像を表示する反射透過型液晶表示装置を設け、上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたかどうかを判定し、上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたと判定されたことにより上記バックライト装置をオンする、ディジタル・カメラの動作制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 この発明は、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを記録媒体に記録するディジタル・カメラおよびその動作制御方法に関する。

【0002】

【発明の背景】 ディジタル・カメラにおいては、撮像する被写体を確認するために被写体像を表示する液晶表示装置が設けられていることが多い。液晶表示装置には、透過型の液晶表示パネルを用いたものと反射型の液晶表示パネルを用いたものがある。

【0003】 透過型の液晶表示パネルにおいては、液晶表示パネルの裏面にバックライト装置が設けられる。バックライト装置を用いて液晶表示パネルがその裏面から照明される。反射型の液晶表示パネルにおいては、その

パネルの表面に外光が当たる。反射型の液晶表示装置は、省電力を図ることができるが、屋内で被写体を撮像するときには液晶表示パネルを表面から照らすのに十分な光量を得ることができないことがある。このために液晶表示装置に表示される画像が見づらくなることがある。

【0004】

【発明の開示】 この発明は、省電力を図ることができ、かつ屋内の撮影においても液晶表示装置に表示される画像を見やすくすることを目的とする。

【0005】 この発明によるディジタル・カメラは、シャッタ・レリーズ・ボタン、上記シャッタ・レリーズ・ボタンの押し下げに応答して、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、バックライトのオン、オフが可能なバックライト装置を含み、上記撮像手段から出力する画像データによって表される画像を表示する反射透過型液晶表示装置、上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたかどうかを判定するタッチ判定手段、ならびに上記タッチ判定手段により上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたと判定されたことにより上記バックライト装置をオンするバックライト発光制御手段、を備えた請求項1に記載のディジタル・カメラ。

【0006】 この発明は、上記カメラに適した動作制御方法も提供している。すなわち、この方法は、シャッタ・レリーズ・ボタンを備え、上記シャッタ・レリーズ・ボタンの押し下げに応答して、被写体を撮像するディジタル・カメラにおいて、バックライトのオン、オフが可能なバックライト装置を含み、被写体を撮影することにより得られる画像データによって表される画像を表示する反射透過型液晶表示装置を設け、上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたかどうかを判定し、上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたと判定されたことにより上記バックライト装置をオンするものである。

【0007】 この発明によると、ディジタル・カメラには、バックライトのオン、オフが可能なバックライト装置を含んだ反射透過型液晶表示装置が設けられている。

【0008】 ユーザによりシャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされると、上記反射透過型液晶表示装置のバックライト装置がオンとなる。バックライト装置により反射透過型液晶表示装置を構成する液晶表示パネルの裏面が照らされる。ユーザーによりシャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたときにバックライト装置がオンし、シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされないときにはバックライト装置はオンしていない。実際に被写体を撮像しようとするときのみバックライト装置がオンとなるので、省電力を図ることができる。

【0009】 被写体を撮像しようとするときには、シャッタ・レリーズ・ボタンをタッチすると、液晶表示パネルのバックライトがオンされるので、液晶表示装置に表

示される画像は、見やすいものとなる。反射透過型液晶表示装置においては、外光が液晶表示パネルの表面に当たる。屋外でも液晶表示装置に表示された被写体像が見やすくなる。

【0010】屋外撮影か屋内撮影かを判定する撮影場所判定手段をさらに備えてもよい。この場合、上記バックライト発光制御手段は上記撮影場所判定手段により屋内撮影と判定され、かつ上記タッチ判定手段により上記シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされたと判定されたことにより上記バックライト装置をオンとする。

【0011】屋内撮影のとき、シャッタ・レリーズ・ボタンがタッチされると上記バックライト装置がオンするので、液晶表示装置に表示される被写体像が見やすくなる。屋外撮影と判定されたときには、シャッタ・レリーズ・ボタンのタッチの有無にかかわらず上記バックライト装置はオンしない。省電力を図ることができる。屋外であれば充分な量の外光が液晶表示パネルに当たるので、上記バックライト装置がオンしなくとも被写体像は見やすいものとなる。

【0012】電源電圧検知手段をさらに備え、上記電源電圧検知手段により電源電圧が一定以下となつたことが検知されたことに応じて上記タッチ判定手段による判定を行ってもよい。

【0013】電源電圧が低下した場合に、被写体の撮影時にバックライト装置がオンし、省電力を図ることができる。

【0014】

【実施例の説明】図1は、この発明によるディジタル・カメラの電気的構成を示すブロック図である。

【0015】ディジタル・カメラの全体の動作は、CPU10によって統括される。ディジタル・カメラには、電源15が含まれており、この電源15により各回路に電源が供給される。

【0016】ディジタル・カメラには、シャッタ・レリーズ・ボタン11が設けられている。このシャッタ・レリーズ・ボタン11は、2段ストローク・タイプのものである。シャッタ・レリーズ・ボタン11の第1段階の押し下げでスイッチS1がオンとなり、第2段階の押し下げでスイッチS2がオンとなる。シャッタ・レリーズ・ボタン11の押し下げを表す信号はCPU10に入力する。

【0017】シャッタ・レリーズ・ボタン11の表面には、タッチ・センサ14が形成されている。タッチ・センサ14をユーザがタッチすると、タッチされたことを示す信号はCPU10に入力する。

【0018】CCD1によって被写体像が撮像され、被写体像を表す画像データが出力される。画像データは、撮像回路2に入力する。撮像回路2には、AE(Auto Exposure)回路およびAWB(Auto White Balance)回路が含まれている。撮像回路2に入力した画像データは、AE回路においてそのレベルが調整される。レベル

10 調整に用いたAE情報は、CPU10に与えられる。AE情報にもとづいてCPU10において、屋内撮影か屋外撮影かが判定される。また、画像データは、AWB回路において色バランス調整が行われる。必要に応じて画像データが記録処理回路8のメモリに記憶される。

【0019】ディジタル・カメラには、液晶表示装置4が含まれている。液晶表示装置4には、液晶表示パネル5およびバックライト装置6が含まれている。バックライト装置6により、液晶表示パネル5の裏面に光を照らすことができる。液晶表示装置4は、反射透過型のものであり、表示パネル5の表面に外光が当たることにより液晶表示装置4に表示されている画像を見る事もできる(反射モードということにする)し、表示パネル5の裏面から光を照らすことにより液晶表示装置4に表示されている画像を見る事もできる(透過モードということにする)。後述するように液晶表示装置4はシャッタ・レリーズ・ボタン11がタッチされるまでは反射モードであり、シャッタ・レリーズ・ボタン11がタッチされると透過モードとなる。

20 【0020】液晶表示装置4はディジタル・カメラの筐体の背面に設けられている。ディジタル・カメラの電源スイッチ(図示略)がオンされると後述するように被写体が撮像され被写体像を表わす画像データが得られる。画像データによって表わされる被写体像が液晶表示装置4に表示される。ユーザは液晶表示装置4に表示される被写体像を見ながら、カメラ・アングルを定め撮影することができる。液晶表示装置4をオン/オフするスイッチを設け、このスイッチがオンしたときに液晶表示装置4に被写体像を表示するようにしてもよい。もっともこの場合には光学的ビューファインダがディジタル・カメラに設けられこととなろう。

【0021】バックライト装置6のオン、オフは、CPU10によって制御されるインバータ7によって制御される。

【0022】ディジタル・カメラには、液晶表示装置4を駆動するための液晶ドライバ3が含まれている。

【0023】撮像回路2から出力される画像データは、液晶ドライバ3に与えられる。液晶ドライバ3によって液晶表示装置4が駆動され、撮像によって得られた画像データによって表される画像が液晶表示装置4の液晶表示パネル5に表示されるようになる。

【0024】撮像回路2で処理された画像データは、シャッタ・レリーズ・ボタン11の押下げがあったときに記録処理回路8のメモリに記録される。記録処理回路8において、データ圧縮などの記録処理が行われる。記録処理回路8から出力される画像データがメモリ・カード9に与えられ、撮像によって得られた画像データが記録される。

【0025】図2は、ディジタル・カメラを用いた撮像時のタイム・チャートである。

【0026】シャッタ・レリーズ・ボタン11がタッチされていないときには、ディジタル・カメラの撮像動作は、スタンバイ状態にある。液晶表示装置4のバックライト装置6は、オフとされている（反射モード）。

【0027】時刻t1において、シャッタ・レリーズ・ボタン11のタッチ・センサ14がタッチされると、そのタッチを示す信号は、CPU10に入力する。すると、CPU10によってインバータ7が制御され、このインバータ7によってバックライト装置6がオンとなるように制御される（透過モード）。

【0028】時刻t2においてシャッタ・レリーズ・ボタン11の第1段階の押し下げがあると（スイッチS1がオンとなると）、その押し下げを示す信号は、CPU10に入力し、CCD1によって被写体が撮像される。被写体像を表す画像データが撮像回路2に入力し、AE制御、AWE制御などが行われる。シャッタ・レリーズ・ボタン11の第2段階の押し下げがあるまで（スイッチS2がオンとされるまで）、ディジタル・カメラは記録待機状態とされる（時刻t3）。

【0029】画像データは、撮像回路2から液晶ドライバ3に与えられ、撮像によって得られた被写体像が液晶表示パネル5に表示される。バックライト装置6により液晶表示パネル5の裏面から光が照らされているので、液晶表示装置4に表示されている画像は、見やすいものとなっている。

【0030】時刻t4においてシャッタ・レリーズ・ボタン11の第2段階の押し下げがあると（スイッチS2がオンとされると）、撮像回路2に一時に記憶されている画像データは、記録処理回路8に与えられ、上述したようにデータ圧縮などの記録処理が行われ、メモリ・カード9に記録される。

【0031】時刻t5において、メモリ・カード9への画像データの記録が終了すると、ディジタル・カメラは、スタンバイ・モードに戻る。さらに、液晶表示装置4のバックライト装置6がオフとなるようにインバータ7が制御される。液晶表示装置4は、反射モードとなるように液晶ドライバ3が制御される。

【0032】上述の実施例においては、シャッタ・レリーズ・ボタン11にタッチ・パネル14を設け、このタッチ・パネル14がタッチされると、バックライト装置6をオフとしているが、撮像回路2から出力されるAE情報にもとづいてバックライト装置6のオン、オフを制御するようになることができる。

【0033】撮像回路2から出力されるAE情報が、画像データのレベルが所定レベルよりも低いことを示していると、屋内撮影であると判定できる。逆にAE情報が、画像データのレベルが所定レベルよりも高いことを示していると、屋外撮影であると判定できる。屋内撮影

と判定され、かつタッチ・パネル14によりシャッタ・レリーズ・ボタン11がタッチされたと判定されたときに、バックライト装置6をオンにすることにより、液晶表示パネル5に裏面から光を当てることができる。屋内撮影であっても液晶表示装置4の表示画面に表示されている画像が見やすいものとなる。屋外撮影のときには、外光が液晶表示パネル5の表面に当たるので液晶表示パネル5に表示された画像が見やすいものとなる。屋外撮影と判定されたときにはシャッタ・レリーズ・ボタン11がタッチされてもバックライト装置6をオフとすることが好ましい。省電力を図ることができる。もっとも屋内撮影と判定されたときには常にバックライト装置6をオンとしておいてもよいのはいうまでもない。

【0034】さらに、電源電圧検知回路16を設けてもよい。電源電圧検知回路16により電源電圧が低下したことを検知した場合において、タッチ・センサ14にタッチされたときにバックライト装置6のオン、オフの制御をしても良いし、または屋内、屋外の判定を行いバックライト装置6のオン、オフの制御をしててもよい。

【0035】さらに、第1の省エネルギー・モードと第2の省エネルギー・モードとの設定が可能なモード設定スイッチ17を設けてもよい。この場合には、第1の省エネルギー・モードが設定されたときには、タッチ・センサ14がタッチされたときにバックライト装置6をオンする。第2の省エネルギー・モードが設定されたときには、AE情報にもとづいて屋内撮影と判定されたときにシャッタ・レリーズ・ボタン11のタッチの有無にかかわらずバックライト装置6をオンする。

【図面の簡単な説明】

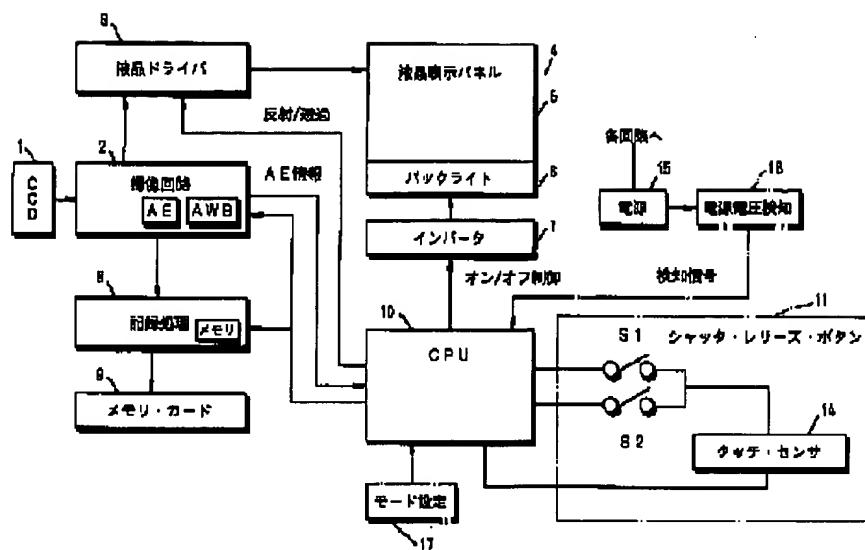
【図1】ディジタル・カメラの電気的構成を示すブロック図である。

【図2】ディジタル・カメラの撮像時のタイムチャートである。

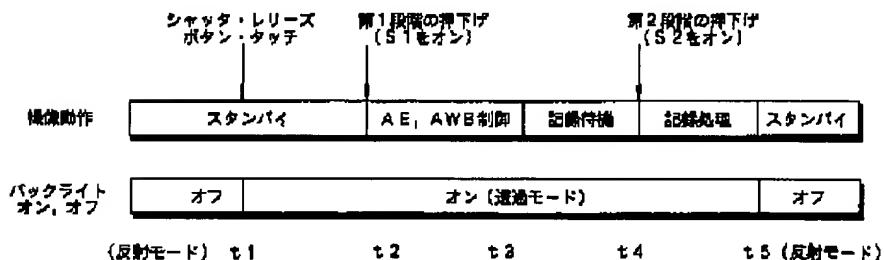
【符号の説明】

- 1 CCD
- 2 撮像回路
- 3 液晶ドライバ
- 4 液晶表示装置
- 5 液晶表示パネル
- 6 バックライト装置
- 7 インバータ
- 9 メモリ・カード
- 10 CPU
- 11 シャッタ・レリーズ・ボタン
- 14 タッチ・センサ
- 15 電源
- 16 電源電圧検知回路
- 17 モード設定スイッチ

【図1】



【図2】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention picturizes a photographic subject and relates to the digital camera which records the image data showing a photographic subject image on a record medium, and its motion-control approach.

[0002]

[Background of the Invention] In the digital camera, in order to check the photographic subject to picturize, the liquid crystal display which displays a photographic subject image is formed in many cases. What used the liquid crystal display panel of a transparency mold, and the thing using the liquid crystal display panel of a reflective mold are shown in a liquid crystal display.

[0003] In the liquid crystal display panel of a transparency mold, back light equipment is formed in the rear face of a liquid crystal display panel. A liquid crystal display panel is illuminated from the rear face using back light equipment. In the liquid crystal display panel of a reflective mold, outdoor daylight hits the front face of the panel. Although the liquid crystal display of a reflective mold can plan power saving, when picturizing a photographic subject indoors, it may be unable to obtain sufficient quantity of light to illuminate a liquid crystal display panel from a front face. For this reason, it may be hard coming to see the image displayed on a liquid crystal display.

[0004]

[Description of the Invention] This invention aims at making legible the image which can plan power saving and is displayed on a liquid crystal display also in indoor photography.

[0005] The digital camera by this invention answers depression of a shutter release carbon button and the above-mentioned shutter release carbon button. Including the back light equipment in which ON of an image pick-up means to output the image data which picturizes a photographic subject and expresses a photographic subject image, and a back light and OFF are possible by the image data outputted from the above-mentioned image pick-up means. The reflective transparency mold liquid crystal display and the above-mentioned shutter release carbon button which display the image expressed whether it was touched or not with a touch judging means to judge, and the above-mentioned touch judging means. It is characterized by having the back light luminescence control means which turns on the above-mentioned back light equipment by having judged that it was touched by the above-mentioned shutter release carbon button.

[0006] This invention also offers the motion-control approach suitable for the above-mentioned camera. Namely, this approach is equipped with a shutter release carbon button, answers depression of the above-mentioned shutter release carbon button, and is set to the digital camera which picturizes a photographic subject. By photoing a photographic subject including the back light equipment in which ON of a back light and OFF are possible. By the image data obtained. The above-mentioned back light equipment is turned on by having formed the reflective transparency mold liquid crystal display which displays the image expressed, having judged whether it was touched in the above-mentioned shutter release carbon button, and having judged that it was touched by the above-mentioned shutter release

carbon button.

[0007] According to this invention, the reflective transparency mold liquid crystal display which contained in the digital camera the back light equipment in which ON of a back light and OFF are possible is formed.

[0008] If touched by the user in a shutter release carbon button, the back light equipment of the above-mentioned reflective transparency mold liquid crystal display will be set to ON. The rear face of the liquid crystal display panel which constitutes a reflective transparency mold liquid crystal display with back light equipment is illuminated. When touched by the user in a shutter release carbon button, back light equipment turns on, and when not touched in a shutter release carbon button, back light equipment is not turned on. Since back light equipment serves as ON only when it is actually going to picturize a photographic subject, power saving can be planned.

[0009] Since the back light of a liquid crystal display panel is turned on when it is going to picturize a photographic subject, and a shutter release carbon button is touched, the image displayed on a liquid crystal display will become legible. In a reflective transparency mold liquid crystal display, outdoor daylight hits the front face of a liquid crystal display panel. The photographic subject image displayed also outdoors on the liquid crystal display becomes legible.

[0010] You may have further a photography location judging means to judge outdoor photography or inside-of-a-house photography. In this case, the above-mentioned back light luminescence control means sets the above-mentioned back light equipment to ON by having been judged with inside-of-a-house photography by the above-mentioned photography location judging means, and having been judged with having been touched in the above-mentioned shutter release carbon button by the above-mentioned touch judging means.

[0011] Since the above-mentioned back light equipment turns on at the time of inside-of-a-house photography if touched in a shutter release carbon button, the photographic subject image displayed on a liquid crystal display becomes legible. When judged with outdoor photography, the above-mentioned back light equipment is not turned on irrespective of the existence of a touch of a shutter release carbon button. Power saving can be planned. Since sufficient quantity of outdoor daylight will shine upon a liquid crystal display panel if it is the outdoors, even if the above-mentioned back light equipment does not turn on, a photographic subject image will become legible.

[0012] It may have a supply voltage detection means further, and that supply voltage became below fixed with the above-mentioned supply voltage detection means may perform the judgment by the above-mentioned touch judging means according to having been detected.

[0013] When supply voltage falls, back light equipment can turn on at the time of photography of a photographic subject, and power saving can be planned.

[0014]

[Example] Drawing 1 is the block diagram showing the electric configuration of the digital camera by this invention.

[0015] Actuation of the whole digital camera is generalized by CPU10. The power source 15 is included in the digital camera, and a power source is supplied to each circuit by this power source 15.

[0016] The shutter release carbon button 11 is formed in the digital camera. This shutter release carbon button 11 is a two-step stroke type thing. A switch S1 serves as ON by depression of the shutter release carbon button 11 of the 1st step, and a switch S2 serves as ON by depression of the 2nd step. The signal showing depression of the shutter release carbon button 11 is inputted into CPU10.

[0017] The touch sensor 14 is formed in the front face of the shutter release carbon button 11. If a user touches a touch sensor 14, the signal which shows that it was touched will be inputted into CPU10.

[0018] A photographic subject image is picturized by CCD1 and the image data showing a photographic subject image is outputted. Image data is inputted into the image pick-up circuit 2. AE (Auto Exposure) circuit and the AWB (Auto White Balance) circuit are included in the image pick-up circuit 2. As for the image data inputted into the image pick-up circuit 2, the level is adjusted in AE circuit. AE information used for level adjustment is given to CPU10. Based on AE information, inside-of-a-house photography or outdoor photography is judged in CPU10. Moreover, as for image data, color balance adjustment is

performed in an AWB circuit. Image data is memorized by the memory of the record processing circuit 8 if needed.

[0019] The liquid crystal display 4 is contained in the digital camera. The liquid crystal display panel 5 and back light equipment 6 are contained in the liquid crystal display 4. Light can be compared with the rear face of the liquid crystal display panel 5 with back light equipment 6. A liquid crystal display 4 is the thing of a reflective transparency mold, when outdoor daylight hits the front face of a display panel 5, it can carry out (it is made reflective Mohd), and the image currently displayed on the liquid crystal display 4 can also be seen by [which can also see the image currently displayed on the liquid crystal display 4] illuminating light from the rear face of a display panel 5 (it is made the transparent mode). A liquid crystal display 4 is reflective Mohd until it is touched in the shutter release carbon button 11, and if touched in the shutter release carbon button 11, it will serve as the transparent mode, so that it may mention later.

[0020] The liquid crystal display 4 is formed in the tooth back of the housing of a digital camera. The image data which a photographic subject is picturized and expresses a photographic subject image so that it may mention later, if the electric power switch (graphic display abbreviation) of a digital camera is turned on is obtained. The photographic subject image expressed by image data is displayed on a liquid crystal display 4. A user can define and photo camera angle, looking at the photographic subject image displayed on a liquid crystal display 4. The switch which turns on / turns off a liquid crystal display 4 is formed, and when this switch turns on, you may make it display a photographic subject image on a liquid crystal display 4. But an optical viewfinder will be prepared in a digital camera in this case.

[0021] ON of back light equipment 6 and OFF are controlled by the inverter 7 controlled by CPU10.

[0022] The liquid crystal driver 3 for driving a liquid crystal display 4 is contained in the digital camera.

[0023] The image data outputted from the image pick-up circuit 2 is given to the liquid crystal driver 3. A liquid crystal display 4 drives by the liquid crystal driver 3, and the image expressed by the image data obtained by the image pick-up comes to be displayed on the liquid crystal display panel 5 of a liquid crystal display 4.

[0024] The image data processed in the image pick-up circuit 2 is recorded on the memory of the record processing circuit 8, when there is push down of the shutter release carbon button 11. Record processing of a data compression etc. is performed in the record processing circuit 8. The image data outputted from the record processing circuit 8 is given to memory card 9, and the image data obtained by the image pick-up is recorded.

[0025] Drawing 2 is a time chart at the time of the image pick-up which used the digital camera.

[0026] When not touched in the shutter release carbon button 11, a standby condition has image pick-up actuation of a digital camera. It is supposed that the back light equipment 6 of a liquid crystal display 4 is off (reflective Mohd).

[0027] In time of day t1, if touched in the touch sensor 14 of the shutter release carbon button 11, the signal which shows the touch will be inputted into CPU10. Then, an inverter 7 is controlled by CPU10, and it is controlled so that back light equipment 6 serves as ON with this inverter 7 (transparent mode).

[0028] If there is depression of the shutter release carbon button 11 of the 1st step in time of day t2, the signal which shows the depression (when a switch S1 serves as ON) will be inputted into CPU10, and a photographic subject will be picturized by CCD1. The image data showing a photographic subject image inputs into the image pick-up circuit 2, and AE control, AWE control, etc. are performed. A digital camera is made into a record standby condition until there is depression of the shutter release carbon button 11 of the 2nd step (time of day t3). (until a switch S2 is set to ON)

[0029] Image data is given to the liquid crystal driver 3 from the image pick-up circuit 2, and the photographic subject image obtained by the image pick-up is displayed on the liquid crystal display panel 5. Since light is illuminated from the rear face of the liquid crystal display panel 5 by back light equipment 6, the image currently displayed on the liquid crystal display 4 is legible.

[0030] If there is depression of the shutter release carbon button 11 of the 2nd step in time of day t4, the

record processing circuit 8 will be given, as mentioned above, record processing of a data compression etc. will be performed, and the image data memorized temporarily in the image pick-up circuit 2 (if a switch S2 is set to ON) will be recorded on memory card 9.

[0031] In time of day t5, after record of the image data to memory card 9 is completed, a digital camera returns to a standby mode. Furthermore, an inverter 7 is controlled so that the back light equipment 6 of a liquid crystal display 4 becomes off. The liquid crystal driver 3 is controlled so that a liquid crystal display 4 serves as reflective Mohd.

[0032] In an above-mentioned example, although back light equipment 6 is made off if a touch panel 14 is formed in the shutter release carbon button 11 and it is touched in this touch panel 14, based on AE information outputted from the image pick-up circuit 2, ON of back light equipment 6 and OFF can be controlled.

[0033] If AE information outputted from the image pick-up circuit 2 shows that the level of image data is lower than predetermined level, it can judge with it being inside-of-a-house photography. Conversely, if AE information shows that the level of image data is higher than predetermined level, it can judge with it being outdoor photography. When it is judged with inside-of-a-house photography and judged with having been touched by the touch panel 14 in the shutter release carbon button 11, light can be applied to the liquid crystal display panel 5 from a rear face by turning ON back light equipment 6. Even if it is inside-of-a-house photography, the image currently displayed on the display screen of a liquid crystal display 4 will become legible. At the time of outdoor photography, the image with which outdoor daylight was displayed on the liquid crystal display panel 5 in the front face of the liquid crystal display panel 5 will become legible. When judged with outdoor photography, even if it is touched in the shutter release carbon button 11, it is desirable to make back light equipment 6 off. Power saving can be planned. But when judged with inside-of-a-house photography, it cannot be overemphasized that back light equipment 6 may always be set to ON.

[0034] Furthermore, the supply voltage detecting circuit 16 may be formed. When it is detected that supply voltage fell by the supply voltage detecting circuit 16 and a touch sensor 14 is touched, ON of back light equipment 6 and off control may be carried out, or the judgment of indoor and the outdoors may be performed and ON of back light equipment 6 and off control may be carried out.

[0035] Furthermore, the Mohd configuration switch 17 in which setting out with the 1st energy-saving Mohd and the 2nd energy-saving Mohd is possible may be formed. In this case, when the 1st energy-saving Mohd is set up, and touched in a touch sensor 14, back light equipment 6 is turned on. When the 2nd energy-saving Mohd is set up, and judged with inside-of-a-house photography based on AE information, back light equipment 6 is turned on irrespective of the existence of a touch of the shutter release carbon button 11.

[Translation done.]